

[成果情報名] 水稲、果樹における防除用ドローンのコストをシミュレートするアプリケーションの開発

[要約] 開発したアプリケーションは、主要な防除用ドローンの機種を選択し、品目や防除面積、回数等を入力することで10a当たりのコストを算出できる。

[キーワード] ドローン、防除、水稲、麦、ミカン、ビワ

[担当] 長崎県農林技術開発センター・研究企画部門・研究企画室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 農産、果樹

[分類] 普及

[作成年度] 2025 年度

[背景・ねらい]

水稲を中心にドローン防除は普及が拡大しており、今後ともドローン防除の拡大が予想される。ドローンを利用するにあたっては、導入、運用コストから必要な面積等を算出し、導入の是非を判断することが重要である。そこで、ドローンのコストを簡易に算出し、導入を検討できるアプリケーションを開発した。

[成果の内容・特徴]

1. 本アプリケーションは、主要なドローンを選択することで導入費用を表示し、オペレーターの育成費や品目（水稲、麦類、ミカン、ビワ）、防除面積、回数を入力することで、10a当たりの防除コストを算出する（図1，2）。
2. リストにないドローンの場合は、ドローン本体やバッテリー等の購入費用を入力することでコスト計算できる。

[成果の活用面・留意点]

1. ドローンを導入する場合に簡易にコストを算出できることから、請負防除を計画するうえで必要な防除面積を検討できる。
2. 本アプリケーションの使用マニュアルを作成している。
3. 本アプリケーションは Excel VBA を使用しているため、動作には Microsoft Excel が必要である。

The screenshot shows a web-based input form for a drone simulation application. It includes a dropdown for drone type (DJI AGRAS T25), a table for crop and treatment details, and radio buttons for subsidy and operator training options.

導入するドローンの種類			
DJI AGRAS T25			
防除面積			
品目	防除面積	防除回数	
早期水稲	12 ha	2 回	
大豆	7 ha	1 回	
みかん	1 ha	2 回	
防除適期期間			
7 日間 ※効果が見込める防除の期間			
補助事業活用の有無			
<input checked="" type="radio"/> 補助なし <input type="radio"/> 1/3補助 <input type="radio"/> 1/2補助			
ドローンオペレーターの育成			
<input type="radio"/> 不要 <input type="radio"/> 1名 <input checked="" type="radio"/> 2名 <input type="radio"/> 3名 <input type="radio"/> 4名			
シミュレーション			

図1 アプリケーションの入力画面

[具体的データ]

防除用ドローンコストシミュレーション結果

■導入するドローンの概要

オレンジ色のセルは入力が可能です

活用事業の補助率	0%
----------	----

ドローン	ドローン導入費用	ドローン本体			耐用年数	
		ドローン本体	バッテリー	充電器等 付属品	本体等	バッテリー
DJI AGRAS T25	3,330,000円	1,650,000円	1,150,000円	530,000円	7年	4年

■ドローンオペレーターの育成

育成人数	育成費合計
2名	600,000円

講習費用⇒ 300,000円

ドローン講習費用は、上記セルの金額で変更できます。

■ドローン防除面積

品目	防除面積	防除回数	延べ防除面積
早期水稲	12ha	2回	24ha
大豆	7ha	1回	7ha
みかん	1ha	2回	2ha
合計	20ha	5回	33ha

■ドローンの最大防除面積試算

入力がないと7日間で試算

圃場作業量	2.0ha/h	適期防除期間	7日間
1日作業時間	7.0h	可能日数率	45%
実作業率	75%	適期作業期間	3.2日間
実作業時間	5.3h	作業可能面積	33.1ha
1日可能面積	10.5ha		

※作業量は面積が大きい品目で試算します。

※1日作業時間、実作業率は変更可能。規定値は 7h/日、75%

■ドローンの省力効果

導入前	導入後
72h	3h
削減時間	69h
削減される 労務費	103,675円 314円/10a

導入前の防除時間 作物:ブームスプレーヤー12分/10a
みかん:SS30分/10a、びわこ120分/10a

■ドローン導入シミュレーション結果

防除面積(延べ面積)	ドローン固定費コスト	オペレーター育成費	散布労務費	10aあたり防除コスト
20ha(33ha)	2,917円/10a	260円/10a	150円/10a	3,327円/10a
10aあたり防除コスト	1,000円	2,000円	3,000円	4,000円
必要延べ防除面積	110ha	55ha	37ha	27ha

図2 防除用ドローンのコストシミュレーション結果

※橙色のセルは変更可、シミュレーション結果は黄色セルに表示

[その他]

研究課題名：ながさきスマート農業普及推進事業

予算区分：県単（行政要望）

研究期間：2025年度～

研究担当者：後田経雄